UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Introdução à Álgebra Linear
P2, 2018.2

Campus: IPRJ
Prof. Angelo M. Calvão

Coloque o seu nome na primeira página das respostas e coloque suas iniciais nas páginas subsequentes, para o caso em que as páginas venham a se separar. Você *não* pode usar seus livros e notas neste teste. Você deve mostrar o desenvolvimento de todas as questões. Valem as seguintes regras:

- **Se você for usar um "teorema fundamental", você deve indicar isto** e explicar porquê este teorema pode ser aplicado.
- **Organize o seu trabalho** de maneira clara e coerente. Soluções que não estejam claras e organizadas receberão pouco ou nenhum crédito.
- **Resultados misteriosos e sem embasamento não receberão crédito.** Questões corretas sem embasamento de cálculos algébricos ou sem justificativas não serão aceitas.
- **Confira as suas respostas.** Ao terminar cada questão, confira as respostas e verifique se o resultado final está correto. Resultados finais incorretos não serão aceitos.

**1.** Encontre a base do auto-espaço da matriz:

$$\begin{bmatrix} 5 & 8 & 16 \\ 4 & 1 & 8 \\ -4 & -4 & -11 \end{bmatrix} \tag{1}$$

**2.** Encontre uma base de um subespaço do $\mathbb{R}^4$ gerado pelos vetores $v_1 = (1, -1, 5, 2)$, $v_2 = (-2, 3, 1, 0)$, $v_3 = (4, -5, 9, 4)$, $v_4 = (0, 4, 2, -3)$ e $v_5 = (-7, 18, 2, -8)$.

**3.** Para quais valore de $\lambda$ os vetores são linearmente independentes no $R^3$?

$$v_1 = (\lambda, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}) \tag{2}$$

$$v_2 = (-\frac{1}{2}, \lambda, -\frac{1}{2}) \tag{3}$$

$$v_3 = (-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \lambda) \tag{4}$$

**4.** Encontre o posto de $A$ como função de $t$.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & t \\ 1 & t & 1 \\ t & 1 & 1 \end{bmatrix} \tag{5}$$